

Informe sobre lepra

La lepra es una enfermedad que, desde los tiempos bíblicos, se asoció al estigma, la impureza, la mancha, el pecado, y que dio lugar a persecuciones, horribles discriminaciones y hasta asesinatos en masa. Hoy, esta enfermedad infectocontagiosa –que cuenta con tratamientos ambulatorios altamente efectivos– ha sido dominada por las medicina. Sin embargo, sigue siendo un problema para algunas zonas pobres de nuestro país. En su informe mensual de Salud, **Futuro** cuenta cómo los temores medievales han sido desterrados gracias a la medicación y cuál es el estado presente del problema.

CALENTAMIENTO GLOBAL ¿QUIEN ES EL CULPABLE?



El hombre o el Sol

POR ALICIA RIVERA
(El País de Madrid)

Está claro que el Sol influye en el clima de la Tierra pero los científicos no pueden echarle la culpa a la estrella del rápido aumento de temperaturas medias que empieza a registrarse en el planeta y que será más evidente aún en las próximas décadas. De este rápido cambio climático es responsable la actividad del hombre y sus emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, afirman los expertos, aunque necesitan conocer mejor la influencia de la radiación solar en el clima y su variabilidad natural. A esta conclusión llegaron unos 300 investigadores reunidos en las Islas Canarias (España) en una conferencia planeada para acercar los enfoques de dos áreas científicas que no están aún suficientemente compenetradas: el estudio del Sol y el estudio del clima.

UN OBJETO QUE BRILLA

"Hay un objeto que brilla y emite radiación, y esa radiación varía, ya sea visible, ultravioleta o flujo de partículas, y tiene una influencia en nuestro planeta. Pero es clarísima la huella humana en el calentamiento global, la huella de los gases de efecto invernadero", comentó el físico solar en la conferencia de España.

Con el próximo informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas, casi listo para su publicación, y sabiendo que miles de expertos de todo el mundo confirman en él la responsabilidad, cabe preguntar cuánta es la responsabilidad y cuánta la influencia de la variabilidad natural del sistema climático. John Houghton, copresidente del grupo de trabajo científico del IPCC, dijo que no se puede precisar el tamaño del impacto humano en el clima, "pero es un impacto importante": Por ejemplo, ante una inundación concreta no se puede decir si se debe al cambio climático inducido por el hombre, explicó. Pero al observar un plazo de tiempo, unos años, en que se producen más inundaciones graves en una zona, sí se puede afirmar que es un efecto del calentamiento inducido por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Ken Caldeira, del *Laboratorio Nacional Lawrence Livermore* en Estados Unidos, explicó en la conferencia: "El dióxido de carbono es uno de los más importantes gases de efecto invernadero y se considera que su contenido en la atmósfera tiene alguna complicada relación con la luminosidad solar". Pues bien, según los datos que presentó, la respuesta del ciclo de CO2 al incremento del flujo solar es un aumento de la cantidad de éste a la atmósfera por la desgasificación del océano. En concreto, un 2 por ciento de incremento del flujo solar provoca un 10 por ciento de incremento del CO2.

CORTO Y LARGO PLAZO

Pero este efecto se da a corto plazo (unos siglos) y el incremento de flujo solar provoca un descenso de la concentración de CO2 en la atmósfera. Lo cierto es que, a la escala de unos cuantos centenares de años, el flujo solar más intenso refuerza el efecto invernadero en la Tierra y, por tanto, el cambio climático.

En lo que va de siglo, ¿cuánto ha influido el Sol en el clima terrestre? "Aproximadamente el 50 por ciento del aumento de la temperatura media global en la superficie terrestre puede ser atribuida a la irradiación solar para el período 1900-1998, pero esa cifra cae a menos del 30 por ciento para 1970-1998", expuso Michael Lockwood, del *Laboratorio Rutheford Appleton* en Inglaterra, al presentar sus investigaciones sobre los campos magnéticos de la estrella.

Los físicos solares mostraron que hay que tener en cuenta diferentes aspectos de la actividad de la estrella (radiación infrarroja, ultravioleta, visible, ciclos de actividad, vientos solares...) al estudiar su influjo en la Tierra. Jasper Kirkby, del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), abordó una relación sutil entre el Sol y el clima: los rayos cósmicos, que influyen en la formación de las nubes por los procesos químicos y eléctricos que desencadenan.

Los enfoques desde varias perspectivas son enriquecedores para avanzar. "Los físicos solares podemos proporcionar a los climatólogos información de cómo varía el Sol de modo natural y sus vías de interacción con la Tierra. Estos datos deben ser una entrada importante en sus modelos de predicción", comentó Vázquez.

SIGLO XX CALIENTE

El siglo XX ha sido el más cálido de los últimos 1000 años, y la década de los noventa la que ha registrado la temperatura media de la Tierra más alta, según un estudio presentado en España por Philip D. Jones, de la Universidad de East Anglia en Inglaterra. "La temperatura media de la superficie terrestre en los noventa es 0,31 grados centígrados superior a la del período 1961-1990, que es la referencia", explicó Jones. "El siglo XX es el más templado del milenio, aunque la temperatura media de estos 100 años está 0,1 grado por debajo de esa media". La temperatura promedio del planeta ronda los 14 grados.

Los científicos sólo tienen datos instrumentales de temperatura para muchas partes del mundo desde 1850, "aunque hay medidas hechas con termómetros en Europa desde el siglo XVII", puntualiza Jones. Para conocer el pasado, los expertos recurren a indicadores indirectos, como, por ejemplo, la información de los árboles, que en algunas regiones crecen mejor cuando hay veranos más templados, o de los corales, cuyo crecimiento depende de la temperatura del agua. También son elocuentes las muestras de hielo del pasado, ya que su composición depende de la temperatura. Pero hay más: "En Europa, China y Japón hay documentos históricos sobre clima, tanto registros oficiales como diarios de la gente", comenta Jones. "Y en Francia y en Suiza tenemos el indicador de las cosechas de los vinos, que son mucho mejores y más abundantes cuando el verano es más templado".

El estudio del milenio indica que la variabilidad climática en el pasado responde a causas naturales, "pero el calentamiento muy rápido registrado en los últimos 30 o 40 años no se puede explicar por la actividad solar y las erupciones volcánicas, y hay que incluir los efectos de la actividad humana", concluyó Jones.

Informe sobre lepra

POR AGUSTIN BIASOTTI

"Nos tratan como leprosos", se quejó tiempo atrás un intendente cuando algunos periodistas, según él con pinceladas de sensacionalismo, informaban sobre un incipiente brote de hantavirus que ocurría en su territorio. Con estas palabras, dicha figura de la política local no hacía sino apelar al anacrónico imaginario popular de la lepra, una enfermedad infectocontagiosa que hoy cuenta con tratamientos ambulatorios altamente efectivos que permiten reducir aún más su ya de por sí bajo grado de contagiosidad.

Lejos de ser aquel problema de salud pública que hasta hace poco más de 15 años afectaba a muchas regiones del planeta, actualmente la lepra sigue manteniendo en algunos países una reducida, pero aun así inquietante presencia. Es el caso de la Argentina, más precisamente el de algunas provincias donde la enfermedad –que todavía invoca temores medievales e injustificados– es endémica.

PRESENCIA INQUIETANTE

"Las drogas que hoy integran el tratamiento de la lepra son excelentes; son ellas las que han permitido disminuir la cantidad total de pacientes que hay en el mundo (15 millones en 1983 a menos de un millón en la actualidad) –señala el doctor Roberto Escalada, coordinador médico de la Asociación Alemana de Asistencia al Enfermo de Lepra–. Aun así, y a pesar de que en la Argentina la medicación la da el Estado gratuitamente, sigue habiendo nuevos casos de esta enfermedad".

De acuerdo con estadísticas aportadas por la Sociedad Argentina de Dermatología (SAD), actualmente suman 2650 los casos de lepra reportados en el país, a los que habría que sumar aproximadamente otros 1300 casos que se estiman no diagnosticados. En 1999 se reportaron 550 casos nuevos, y se espera que para este año la situación se repita.

Si bien el índice de prevalencia de la enfermedad en la Argentina se encuentra por debajo de los límites tolerables establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en algunas provincias del país los índices de prevalencia son mucho mayores. En Chaco y en Formosa, por ejemplo, la prevalencia de la lepra es de 3,9 personas por cada 10.000 habitantes, cuando el límite tolerado por la OMS es de 0,7 por cada 10.000 habitantes. "Estas provincias, al igual que Santa Fe, Corrientes, Misiones y Tucumán constituyen bolsones hiperendémicos", agrega Escalada.

UN BACILO POCO CONTAGIOSO

La lepra es una enfermedad infecciosa que afecta fundamentalmente a la piel y a los nervios periféricos y que en algunos casos avanzados puede comprometer las mucosas y casi todos los órganos internos (a excepción de los pulmones, los ovarios y el riñón que sólo se ven afectados secundariamente).

"Pero contra lo que comúnmente se cree, la lepra es muy poco contagiosa –destaca el doctor Escalada–. Para que sea contagiosa justamente es necesario que el paciente elimine bacilos fuera de su organismo y esto sólo sucede en las etapas avanzadas de la enfermedad; además, la persona sana debe ser susceptible a contraer la enfermedad y mantener un prolongado contacto directo con el enfermo".

El contacto persona a persona es fundamental para la diseminación del bacilo de la lepra (*Mycobacterium leprae*), porque, al igual que su pariente cercano el bacilo de la tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*), se transmite por vía orofaríngea o, dicho en lenguaje llano, a través de las imperceptibles gotitas de saliva que emite una persona al toser.

Actualmente suman 2650 los casos de lepra reportados en el país, a los que habría que sumar aproximadamente otros 1300 casos que se estiman no diagnosticados. En 1999 se reportaron 550 casos nuevos, y se espera que para este año la situación se repita.



AISLAMIENTO QUIMICO

"Ser muy poco contagioso es muy importan-te en el caso de una enfermedad como la lepra que carga con un pesado imaginario popular. Incluso en algunos casos la población médica no tiene en cuenta este pequeño detalle –ironi-za la doctora Liliana Olivares, presidenta de la Sociedad Argentina de Leprología– y rechaza o deriva al paciente por temor al contagio". Esto hace que una persona afectada por el *M. leprae*

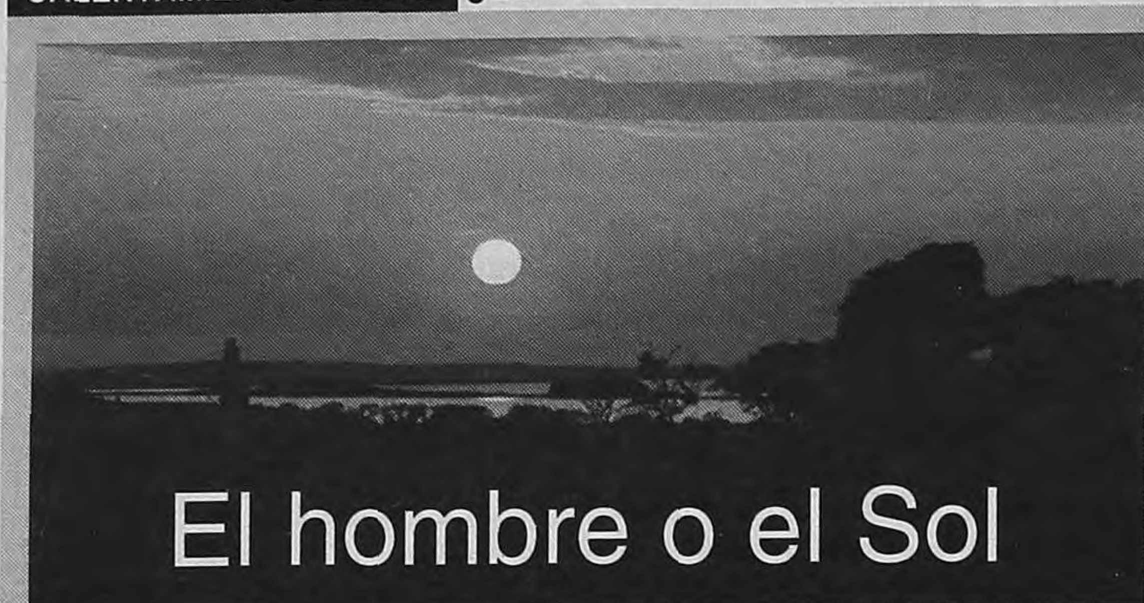
LA LEPRA EN LA HISTORIA

POR M. D.

Podría afirmarse que la lepra es la enferme-fermedad de parias, de muertos en vida. En Sheldon Watts (Editorial Andrés Bello, Santia-muy en claro este pensamiento y narra adem-enfermedad a lo largo de la historia: "Lo más ma asociado con la enfermedad". "Los que p-tórica", escribe, "sostenían que la lepra era el pa de los pensamientos, de las palabras y los tos, normalmente relacionados con formas re-dad. Los leprosos necesitaban elevación mor-médica".

Fueron los árabes –algo más que meros co-teles–, quienes aportaron una visión explicativ-do de la voluntad castigadora del Dios cristian-los siglos VII y XI, fueron autores musulmanes dos los que se apoyaron en otros autores de ra presentar descripciones clínicas más o me-de Hansen (nombre del médico noruego que la lepra, en 1873). El *judhäm, bahq*, o *baras* definen diversas formas de la lepra clínica) er-que se debía soportar en vida; no se debía vi-goría moral ni como un castigo enviado por el

CALENTAMIENTO GLOBAL ¿QUIEN ES EL CULPABLE?



El hombre o el Sol

POR ALICIA RIVERA
(El País de Madrid)

Está claro que el Sol influye en el clima de la Tierra pero los científicos no pueden echarle la culpa a la estrella del rápido aumento de temperaturas medias que empieza a registrarse en el planeta y que será más evidente aún en las próximas décadas. De este rápido cambio climático es responsable la actividad del hombre y sus emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, afirman los expertos, aunque necesitan conocer mejor la influencia de la radiación solar en el clima y su variabilidad natural. A esta conclusión llegaron unos 300 investigadores reunidos en las Islas Canarias (España) en una conferencia *planeada para acercar los enfoques de dos* áreas científicas que no están aún suficientemente compenetradas: el estudio del Sol y el estudio del clima.

UN OBJETO QUE BRILLA

"Hay un objeto que brilla y emite radiación, y esa radiación varía, ya sea visible, ultravioleta o flujo de partículas, y tiene una influencia en nuestro planeta. Pero es clarísima la huella humana en el calentamiento global, la huella de los gases de efecto invernadero", comentó el físico solar en la conferencia de España.

Con el próximo informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas, casi listo para su publicación, y sabiendo que miles de expertos de todo el mundo confirman en él la responsabilidad, cabe preguntar cuánta es la responsabilidad y cuánta la influencia de la variabilidad natural del sistema climático. John Houghton, copresidente del grupo de trabajo científico del IPCC, dijo que *no se puede precisar* el tamaño del impacto humano en el clima, "pero es un impacto importante": Por ejemplo, ante una inundación concreta no se puede decir si se debe al cambio climático inducido por el hombre, explicó. Pero al observar un plazo de tiempo, unos años, en que se producen más inundaciones graves en una zona, sí se puede afirmar que es un efecto del calentamiento inducido por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Ken Caldeira, del *Laboratorio Nacional Lawrence Livermore* en Estados Unidos, explicó en la conferencia: "El dióxido de carbono es uno de los más importantes gases de efecto invernadero y se considera que su contenido en la atmósfera tiene alguna complicada relación con la luminosidad solar". Pues bien, según los datos que presentó, la respuesta del ciclo de CO2 al incremento del flujo solar es un aumento de la cantidad de éste a la atmósfera por la desgasificación del océano. En concreto, un 2 por ciento de incremento del flujo solar provoca un 10 por ciento de incremento del CO2.

CORTO Y LARGO PLAZO

Pero este efecto se da a corto plazo (unos siglos) y el incremento de flujo solar provoca un descenso de la concentración de CO2 en la atmósfera. Lo cierto es que, a la escala de unos cuantos centenares de años, el flujo solar más intenso refuerza el efecto invernadero en la Tierra y, por tanto, el cambio climático.

En lo que va de siglo, ¿cuánto ha influido el Sol en el clima terrestre? "Aproximadamente el 50 por ciento del aumento de la temperatura media global en la superficie terrestre puede ser atribuida a la irradiación solar para el período 1900-1998, pero esa cifra cae a menos del 30 por ciento para 1970-1998", expuso Michael Lockwood, del *Laboratorio Rutherford Appleton* en Inglaterra, al presentar sus investigaciones sobre los campos magnéticos de la estrella.

Los físicos solares mostraron que hay que tener en cuenta diferentes aspectos de la actividad de la estrella (radiación infrarroja, ultravioleta, visible, ciclos de actividad, vientos solares...) al estudiar su influjo en la Tierra. Jasper Kirkby, del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), *abordó una relación sutil entre el Sol y el clima*: los rayos cósmicos, que influyen en la formación de las nubes por los procesos químicos y eléctricos que desencadenan.

Los enfoques desde varias perspectivas son enriquecedores para avanzar. "Los físicos solares podemos proporcionar a los climatólogos información de cómo varía el Sol de modo natural y sus vías de interacción con la Tierra. Estos datos deben ser una entrada importante en sus modelos de predicción", comentó Vázquez.

SIGLO XX CALIENTE

El siglo XX ha sido el más cálido de los últimos 1000 años, y la década de los noventa la que ha registrado la temperatura media de la Tierra más alta, según un estudio presentado en España por Philip D. Jones, de la Universidad de East Anglia en Inglaterra. "La temperatura media de la superficie terrestre en los noventa es 0,31 grados centígrados superior *a la del período 1961-1990, que es la referencia*", explicó Jones. "El siglo XX es el más templado del milenio, aunque la temperatura media de estos 100 años está 0,1 grado por debajo de esa media". La temperatura promedio del planeta ronda los 14 grados.

Los científicos sólo tienen datos instrumentales de temperatura para muchas partes del mundo desde 1850, "aunque hay medidas hechas con termómetros en Europa desde el siglo XVII", puntualiza Jones. Para conocer el pasado, los expertos recurren a indicadores indirectos, como, por ejemplo, la información de los árboles, que en algunas regiones crecen mejor cuando hay veranos más templados, o de los corales, cuyo crecimiento depende de la temperatura del agua. También son elocuentes las muestras de hielo del pasado, ya que su composición depende de la temperatura. Pero hay más: "En Europa, China y Japón hay documentos históricos sobre clima, tanto registros oficiales como diarios de la gente", comenta Jones. "Y en Francia y en Suiza tenemos el indicador de las cosechas de los vinos, que son mucho mejores y más abundantes cuando el verano es más templado".

El estudio del milenio indica que la variabilidad climática en el pasado responde a causas naturales, "pero el calentamiento muy rápido registrado en los últimos 30 o 40 años no se puede explicar por la actividad solar y *las erupciones volcánicas, y hay que incluir* los efectos de la actividad humana", concluyó Jones.

Informe sobre lepra

POR AGUSTIN BIASOTTI

Actualmente suman 2650 los casos de lepra reportados en el país, a los que habría que sumar aproximadamente otros 1300 casos que se estiman no diagnosticados. En 1999 se reportaron 550 casos nuevos, y se espera que para este año la situación se repita.

"Nos tratan como leprosos", se quejó tiempo atrás un intendente cuando algunos periodistas, según él con pinceladas de sensacionalismo, informaban sobre un incipiente brote de hantavirus que ocurría en su territorio. Con estas palabras, dicha figura de la política local no hacía sino apelar al anacrónico imaginario popular de la lepra, una enfermedad infectocontagiosa que hoy cuenta con tratamientos ambulatorios altamente efectivos que permiten reducir aún más su ya de por sí bajo grado de contagiosidad.

Lejos de ser aquel problema de salud pública que hasta hace poco más de 15 años afectaba a muchas regiones del planeta, actualmente la lepra sigue manteniendo en algunos países una reducida, pero aun así inquietante presencia. Es el caso de la Argentina, más precisamente el de algunas provincias donde la enfermedad –que todavía invoca temores medievales e injustificados– es endémica.

PRESENCIA INQUIETANTE

"Las drogas que hoy integran el tratamiento de la lepra son excelentes; son ellas las que han permitido disminuir la cantidad total de pacientes que hay en el mundo (15 millones en 1983 a menos de un millón en la actualidad) –señala el doctor Roberto Escalada, coordinador médico de la Asociación Alemana de Asistencia al Enfermo de Lepra–. Aun así, y a pesar de que en la Argentina la medicación la da el Estado gratuitamente, sigue habiendo nuevos casos de esta enfermedad".

De acuerdo con estadísticas aportadas por la Sociedad Argentina de Dermatología (SAD), actualmente suman 2650 los casos de lepra reportados en el país, a los que habría que sumar aproximadamente otros 1300 casos que se estiman no diagnosticados. En 1999 se reportaron 550 casos nuevos, y se espera que para este año la situación se repita.

Si bien el índice de prevalencia de la enfermedad en la Argentina se encuentra por debajo de los límites tolerables establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en algunas provincias del país los índices de prevalencia son mucho mayores. En Chaco y en Formosa, por ejemplo, la prevalencia de la lepra es de 3,9 personas por cada 10.000 habitantes, cuando el límite tolerado por la OMS es de 0,7 por cada 10.000 habitantes. "Estas provincias, al igual que Santa Fe, Corrientes, Misiones y Tucumán constituyen bolsones hiperendémicos", agrega Escalada.

UN BACILO POCO CONTAGIOSO

La lepra es una enfermedad infecciosa que afecta fundamentalmente a la piel y a los nervios periféricos y que en algunos casos avanzados puede comprometer las mucosas y casi todos los órganos internos (a excepción de los pulmones, los ovarios y el riñón que sólo se ven afectados secundariamente).

"Pero contra lo que comúnmente se cree, la lepra es muy poco contagiosa –destaca el doctor Escalada–. Para que sea contagiosa justamente es necesario que el paciente elimine bacilos fuera de su organismo y esto sólo sucede en las etapas avanzadas de la enfermedad; además, la persona sana debe ser susceptible a contraer la enfermedad y mantener un prolongado contacto directo con el enfermo".

El contacto persona a persona es fundamental para la diseminación del bacilo de la lepra (*Mycobacterium leprae*), porque, al igual que su pariente cercano el bacilo de la tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*), se transmite por vía orofaríngea o, dicho en lenguaje llano, a través de las imperceptibles gotitas de saliva que emite una persona al toser.

UN LEPROSARIO ARGENTINO

POR MARTIN DE AMBROSIO

El periodista y escritor argentino Rodolfo Walsh, desaparecido por la Junta Militar desde 1977, estuvo –junto con el reportero gráfico Pablo Alonso– una semana en la Isla del Cerrito, un leprosario de la selva chaqueña, y realizó un extraordinario informe publicado en la revista *Panorama*, en 1966. El leprosario estaba ubicado geográficamente en el Chaco, aunque bajo jurisdicción del Ministerio de Salud de la Nación.

"A ese hombre no se le podía dar la mano, aunque uno terminara por sentirse su amigo. A *esa muchacha no se la podía tocar, aunque su bonita cara de campesina sonriera y sus pe*chos bajo el vestido floreado fueran una inmemorial tentación. Todas las noches, cuando salíamos de la *zona* y volvíamos 'a casa', Pablo y yo nos lavábamos las manos. Si uno se olvidaba, el otro coreaba el improvisado *jingle*: *Agua y jabón, agua y jabón*, que era la receta exclusiva con que el mítico cabo Cardoso venía defraudando durante veinticinco años al bacilo de Hansen, ácido-alcoholresistente."

Así comienza la nota que recopiló Daniel Link en *El violento oficio de escribir. Obra periodística 1953-1977*, de Rodolfo Walsh (Editorial Planeta, Buenos Aires, 1995).



AISLAMIENTO QUIMICO

"Ser muy poco contagioso es muy importante en el caso de una enfermedad como la lepra que carga con un pesado imaginario popular. Incluso en algunos casos la población médica no tiene en cuenta este pequeño detalle –ironiza la doctora Liliana Olivares, presidenta de la Sociedad Argentina de Leprología– y rechaza o deriva al paciente por temor al contagio". Esto hace que una persona afectada por el *M. leprae* a veces tarde de 8 meses a 2 años en ser diagnosticada.

Otro factor que le resta aún más peligrosidad (en términos de probabilidades de contagio) a la lepra es que al comenzar con el tratamiento aquel paciente que era contagioso deja de serlo casi inmediatamente. "La medicación es tan efectiva que una sola dosis de dos pastillas de rifampicina elimina el 99 por ciento de los microorganismos viables de la lepra presentes en el paciente, con lo que éste deja de ser contagioso", confirma la doctora Olivares.

"Lo que se hacía antaño era aislar al paciente en un medio físico (los leprosarios), en parte porque no existía una cura para esta enfermedad y, por otra parte, porque se sabía poco o nada con respecto de su grado y forma de contagio –explica el doctor Escalada–. Actualmente, el aislamiento físico del paciente no es necesario ya que se logra químicamente con la medicación que impide el contagio del bacilo".

LA MANCHA DELATORA

"Cuando se habla de lepra en el imaginario popular aparecen las úlceras y toda una cuestión morbosa, cuando en realidad hay muchas formas de presentación de esta enfermedad", dice Olivares. "En realidad lo más importante es saber cómo empieza esta enfermedad, porque en última instancia es lo que puede motivar a que la persona acuda precozmente a la consulta médica, evitando de esta forma que la enfermedad progrese", agrega Escalada.

Es simplemente una mancha en la piel que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo el primer síntoma de la lepra, aunque vale decir que es una mancha bastante particular. "La característica principal es que en la parte de la piel afectada por la mancha se experimenta un trastorno en la sensibilidad –explica Escalada–; allí el paciente no siente la piel, que es como si estuviera adormecida".

"En algunos casos también puede estar ausente la sudoración y los pelos de la piel de la mancha –explica la doctora Viviana Bonanno, a cargo del Servicio de Dermatología del Hospital Ramos Mejía–. Es muy común que los pacientes que viven en el campo consulten porque notan que no se les pega la tierra en la mancha". El mayor o menor progreso de esta enfermedad depende directamente de cuán buenas sean las defensas del paciente.

"Las distintas formas clínicas de la enfermedad se presentan en relación con la inmunidad del paciente –confirma la doctora Bonanno–. Mientras que en aquellos pacientes que presentan un buen estado inmunológico lo más probable es que la manchita se detenga allí, en los que tienen deprimido su sistema inmunológico la enfermedad avanza y de una manchita se pasa a dos, a tres y más".

TRASTORNOS DE LA SENSIBILIDAD

Pero son los trastornos de la sensibilidad que afectan al paciente los que traen aparejadas las consecuencias más severas para su salud, también las más temidas. "La falta de sensibilidad en pies y manos hace que, por ejemplo, el paciente agarre una pava que dejó en el fuego para calentar el agua y no se dé cuenta de que se está quemando o que se lastime un pie y la herida luego se infecte –cuenta Bonanno–. En algunos casos la lepra puede devenir en una parálisis, transitoria o definitiva".

"En los pacientes con trastornos de la sensibilidad son muy comunes los problemas oculares *que se producen cuando entra una basurita* en el ojo, pues la persona no se da cuenta y ésta luego da lugar a una úlcera. Hay casos que devienen en ceguera –agrega Escalada–. Por eso es importante que el paciente esté advertido de estos trastornos de la sensibilidad, porque le permite cuidar especialmente sus manos y sus pies, con lo que evita lastimarse en las zonas en que sufre alteraciones de la sensibilidad".

En cuanto a las mutilantes ulceraciones de la piel que se asocian en el imaginario popular con la lepra, éstas no son sino las secuelas de los trastornos de sensibilidad que permite que los pacientes al lastimarse no se den cuenta de ello, y por consiguiente las heridas se infecten. "En este sentido, la lepra se parece a los trastornos de sensibilidad que afectan a los diabéticos y que suelen ocasionar las infecciones apodadas como pie diabético", agrega el doctor Escalada.

"La importancia del diagnóstico precoz y del tratamiento del paciente se debe a que es la única forma de detener la evolución de la enfermedad, evitar las discapacidades que ésta puede provocar y cortar su cadena de contagio –concluye la doctora Olivares–. Si no se trata la enfermedad, la cadena epidemiológica continúa su camino".

LA LEPRA EN LA HISTORIA

POR M. D.

Podría afirmarse que la lepra es la enfermedad de la historia, enfermedad de parias, de muertos en vida. En *Epidemias y poder*, Sheldon Watts (Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 1997) deja muy en claro este pensamiento y narra además las vicisitudes de la enfermedad a lo largo de la historia: "Lo más degradante era el estigma asociado con la enfermedad". "Los que poseían información histórica", escribe, "sostenían que la lepra era el castigo de Dios por culpa de los pensamientos, de las palabras y los actos oscuros y ocultos, normalmente relacionados con formas repulsivas de la sexualidad. Los leprosos necesitaban elevación moral, más que atención médica".

Fueron los árabes –algo más que meros comentadores de Aristóteles–, quienes aportaron una visión explicativa del asunto escapando de la voluntad castigadora del Dios cristiano. Para Watts, entre los siglos VII y XI, fueron autores musulmanes médicamente informados los que se apoyaron en otros autores de la Antigüedad tardía para presentar descripciones clínicas más o menos correctas del Mal de Hansen (nombre del médico noruego que descubrió la bacteria de la lepra, en 1873). El *judhäm, bahq*, o *baras* (palabras árabes que *definen diversas formas de la lepra clínica) era uno de los azares* que se debía soportar en vida; no se debía visualizar como una categoría moral ni como un castigo enviado por el cielo.

Pero el acontecimiento más espectacular –y oprobioso– fue el protagonizado por el rey Felipe V el Largo de Francia, que reinó entre 1316 y 1322, con un gobierno sumamente débil. Felipe recibió informes de un complot de leprosos en su contra. El rumor sostenía que los jefes de los leprosos se habían reunido y habían decidido ajustar cuentas con Francia y contagiar a todo el pueblo: envenenarían todos los pozos de agua y, cuando todo el reino estuviera contagiado, los confabuladores tomarían el poder. El resultado fue la "confesión": los leprosos estaban pagados por los judíos y recibían financiación externa de un mítico sultán musulmán de Babilonia, así como del rey de Granada. Felipe el Largo acusó a los leprosos del delito de lesa majestad. Los funcionarios y el pueblo interpretaron el decreto como licencia para matar y muchos fueron quemados vivos.

En otros tiempos y lugares, también se pensó que la lepra era propiedad de otro denigrado: "En el sur de Estados Unidos antes de la Guerra de Secesión, por ejemplo, los médicos de las plantaciones consideraban que la lepra era simplemente otra enfermedad de los negros."

La idea de un castigo moral afectando a los enfermos no fue exclusiva de la oscurantista Edad Media, sino también de la luminosa modernidad, donde muchos creyeron que la Peste Rosa era un regalo *del cielo para acabar con los homosexuales. Esa enfermedad se* conocería como sida y, luego se vio, terminó afectando sin distinción de costumbres sexuales.

NOVEDADES EN CIENCIA

EL PRIMER ANIMAL BIPEDO

Science El andar en dos patas es un truco evolutivo muy eficiente, y al parecer, mucho más antiguo de lo que se creía. En 1993, un extraño fósil descubierto en Alemania llamó la atención de los paleontólogos: era el esqueleto de un pequeño reptil cuyos restos fueron datados en unos 290 millones de años. La criatura, bautizada *Eudibamus cursoris*, medía apenas 30 cm, desde su nariz hasta la punta de cola, y pertenecía a un grupo de reptiles muy primitivos llamados *Parareptilia* (que no fueron los ancestros de los dinosaurios ni los reptiles modernos, sino de las tortugas). Ahora, después de varios años de estudiar al pequeño esqueleto fosilizado, un equipo internacional de científicos acaba de anunciar con bombos y platillos que el *Eudibamus cursoris* fue el primer animal bípedo que caminó sobre la Tierra. Anteriormente, se pensaba que los primeros que tuvieron la habilidad de estar parados y caminar (o correr) en dos patas habían sido los dinosaurios. Pero este animalito los aventajó en nada menos que 60 millones de años y tenía patas muy largas, brazos muy cortos y una cola que duplicaba el largo de su cuerpo. Si a esto se le suman ciertas características de *sus articulaciones, todo parece indicar que* se trataba de un animal bípedo. Y, además, sumamente apto para correr: "Corría por su vida, porque era un animal vegetariano, tal como lo revelan sus dientes, expuesto al ataque de muchos predadores", dice Robert Reinz, un paleontólogo canadiense que examinó el esqueleto. Desde todo punto de vista, el *Eudibamus* es un verdadero *hit* evolutivo, un pionero del bipedalismo, un modo de andar que luego supieron aprovechar los dinosaurios, los pájaros y los mamíferos, como nosotros.

METEORITO LUNAR

SKY No es fácil conseguir una auténtica roca lunar, pero cada tanto, el cielo nos regala alguna. No se trata de ningún milagro, sino de un proceso natural y bien comprensible: durante los primeros tiempos del Sistema Solar, la Luna fue bombardeada por grandes meteoros y esos impactos lanzaron al espacio incontables fragmentos rocosos de su superficie. Después de cientos o miles de millones de años de andar a la deriva, muchos de esos cascotes lunares fueron atraídos por la gravedad terrestre y cayeron en nuestro planeta como cualquier otro tipo de meteorito. De vez en cuando, alguien tropieza con alguna de esas piedras lunares for export y cada *vez que eso ocurre, lógica*mente, los astrónomos lo celebran, porque esos *meteoritos lunares* dicen muchas cosas sobre las características físicas y químicas de nuestro único satélite natural. A fines del año pasado, un viajero anónimo dio con una de estas joyas en medio del desierto de Omán: se trata de una pequeña roca de color gris amarronado, que pesa 174 gramos. Y hace poco, Ansgar Greshake, un experto del Museum für Naturkunde, Alemania, confirmó su origen lunar a partir de ciertas características geoquímicas. Según Greshake, la valiosa pieza extraterrestre, bautizada Dhofar 081, contiene un amplio surtido de minerales. Ahora, ya son 17 las rocas lunares encontradas en nuestro planeta.

UN LEPROSARIO ARGENTINO

POR MARTIN DE AMBROSIO

El periodista y escritor argentino Rodolfo Walsh, desaparecido por la Junta Militar desde 1977, estuvo –junto con el reportero gráfico Pablo Alonso– una semana en la Isla del Cerrito, un leprosario de la selva chaqueña, y realizó un extraordinario informe publicado en la revista *Panorama*, en 1966. El leprosario estaba ubicado geográficamente en el Chaco, aunque bajo jurisdicción del Ministerio de Salud de la Nación.

"A ese hombre no se le podía dar la mano, aunque uno terminara por sentirse su amigo. A esa muchacha no se la podía tocar, aunque su bonita cara de campesina sonriera y sus pechos bajo el vestido floreado fueran una inmemorial tentación. Todas las noches, cuando salíamos de la *zona* y volvíamos 'a casa', Pablo y yo nos lavábamos las manos. Si uno se olvidaba, el otro coreaba el improvisado *jingle*: *Agua y jabón, agua y jabón*, que era la receta exclusiva con que el mítico cabo Cardoso venía defraudando durante veinticinco años al bacilo de Hansen, ácido-alcoholresistente."

Así comienza la nota que recopiló Daniel Link en *El violento oficio de escribir. Obra periodística 1953-1977*, de Rodolfo Walsh (Editorial Planeta, Buenos Aires, 1995).



a veces tarde de 8 meses a 2 años en ser diagnosticada.

Otro factor que le resta aún más peligrosidad (en términos de probabilidades de contagio) a la lepra es que al comenzar con el tratamiento aquel paciente que era contagioso deja de serlo casi inmediatamente. "La medicación es tan efectiva que una sola dosis de dos pastillas de rifampicina elimina el 99 por ciento de los microorganismos viables de la lepra presentes en el paciente, con lo que éste deja de ser contagioso", confirma la doctora Olivares.

"Lo que se hacía antaño era aislar al paciente en un medio físico (los leprosarios), en parte porque no existía una cura para esta enfermedad y, por otra parte, porque se sabía poco o nada con respecto de su grado y forma de contagio –explica el doctor Escalada–. Actualmente, el aislamiento físico del paciente no es necesario ya que se logra químicamente con la medicación que impide el contagio del bacilo".

LA MANCHA DELATORA

"Cuando se habla de lepra en el imaginario popular aparecen las úlceras y toda una cuestión morbosa, cuando en realidad hay muchas formas de presentación de esta enfermedad", dice Olivares. "En realidad lo más importante es saber cómo empieza esta enfermedad, porque en última instancia es lo que puede motivar a que la persona acuda precozmente a la consulta médica, evitando de esta forma que la enfermedad progrese", agrega Escalada.

Es simplemente una mancha en la piel que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo el primer síntoma de la lepra, aunque vale decir que es una mancha bastante particular. "La característica principal es que en la parte de la piel afectada por la mancha se experimenta un trastorno en la sensibilidad –explica Escalada–; allí el paciente no siente la piel, que es como si estuviera adormecida".

"En algunos casos también puede estar ausente la sudoración y los pelos de la piel de la mancha –explica la doctora Viviana Bonanno, a cargo del Servicio de Dermatología del Hospital Ramos Mejía–. Es muy común que los pacientes que viven en el campo consulten porque notan que no se les pega la tierra en la mancha". El mayor o menor progreso de esta enfermedad depende directamente de cuán buenas sean las defensas del paciente.

"Las distintas formas clínicas de la enfermedad se presentan en relación con la inmunidad del paciente –confirma la doctora Bonanno–. Mientras que en aquellos pacientes que presentan un buen estado inmunológico lo más probable es que la manchita se detenga allí, en los que tienen deprimido su sistema inmunológico la enfermedad avanza y de una manchita se pasa a dos, a tres y más".

TRASTORNOS DE LA SENSIBILIDAD

Pero son los trastornos de la sensibilidad que afectan al paciente los que traen aparejadas las consecuencias más severas para su salud, también las más temidas. "La falta de sensibilidad en pies y manos hace que, por ejemplo, el paciente agarre una pava que dejó en el fuego para calentar el agua y no se dé cuenta de que se está quemando o que se lastime un pie y la herida luego se infecte –cuenta Bonanno–. En algunos casos la lepra puede devenir en una parálisis, transitoria o definitiva".

"En los pacientes con trastornos de la sensibilidad son muy comunes los problemas oculares que se producen cuando entra una basurita en el ojo, pues la persona no se da cuenta y ésta luego da lugar a una úlcera. Hay casos que devienen en ceguera –agrega Escalada–. Por eso es importante que el paciente esté advertido de estos trastornos de la sensibilidad, porque le permite cuidar especialmente sus manos y sus pies, con lo que evita lastimarse en las zonas en que sufre alteraciones de la sensibilidad".

En cuanto a las mutilantes ulceraciones de la piel que se asocian en el imaginario popular con la lepra, éstas no son sino las secuelas de los trastornos de sensibilidad que permite que los pacientes al lastimarse no se den cuenta de ello, y por consiguiente las heridas se infecten. "En este sentido, la lepra se parece a los trastornos de sensibilidad que afectan a los diabéticos y que suelen ocasionar las infecciones apodadas como pie diabético", agrega el doctor Escalada.

"La importancia del diagnóstico precoz y del tratamiento del paciente se debe a que es la única forma de detener la evolución de la enfermedad, evitar las discapacidades que ésta puede provocar y cortar su cadena de contagio –concluye la doctora Olivares–. Si no se trata la enfermedad, la cadena epidemiológica continúa su camino".

---

dad de la historia, en-
pidemias y poder,
go de Chile, 1997) deja
ás las vicisitudes de la
degradante era el estig-
seían información his-
castigo de Dios por cul-
actos oscuros y ocul-
ulsivas de la sexuali-
al, más que atención

mentadores de Aristó-
a del asunto escapan-
o. Para Watts, entre
médicamente informa-
a Antigüedad tardía pa-
nos correctas del Mal
descubrió la bacteria de
palabras árabes que
a uno de los azares
ualizar como una cate-
cielo.

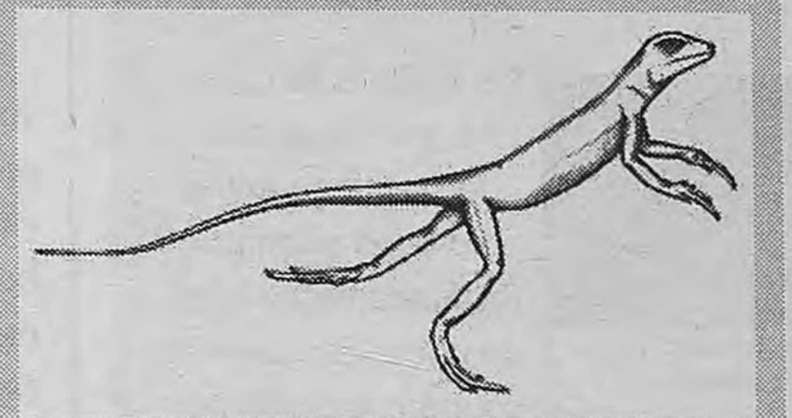
Pero el acontecimiento más espectacular –y oprobioso– fue el protagonizado por el rey Felipe V el Largo de Francia, que reinó entre 1316 y 1322, con un gobierno sumamente débil. Felipe recibió informes de un complot de leprosos en su contra. El rumor sostenía que los jefes de los leprosos se habían reunido y habían decidido ajustar cuentas con Francia y contagiar a todo el pueblo: envenenarían todos los pozos de agua y, cuando todo el reino estuviera contagiado, los confabuladores tomarían el poder. El resultado fue la "confesión": los leprosos estaban pagados por los judíos y recibían financiación externa de un mítico sultán musulmán de Babilonia, así como del rey de Granada. Felipe el Largo acusó a los leprosos del delito de lesa majestad. Los funcionarios y el pueblo interpretaron el decreto como licencia para matar y muchos fueron quemados vivos.

En otros tiempos y lugares, también se pensó que la lepra era propiedad de otro denigrado: "En el sur de Estados Unidos antes de la Guerra de Secesión, por ejemplo, los médicos de las plantaciones consideraban que la lepra era simplemente otra enfermedad de los negros."

La idea de un castigo moral afectando a los enfermos no fue exclusiva de la oscurantista Edad Media, sino también de la luminosa modernidad, donde muchos creyeron que la Peste Rosa era un regalo del cielo para acabar con los homosexuales. Esa enfermedad se conocería como sida y, luego se vio, terminó afectando sin distinción de costumbres sexuales.

NOVEDADES EN CIENCIA

EL PRIMER ANIMAL BIPEDO



Science El andar en dos patas es un truco evolutivo muy eficiente, y al parecer, mucho más antiguo de lo que se creía. En 1993, un extraño fósil descubierto en Alemania llamó la atención de los paleontólogos: era el esqueleto de un pequeño reptil cuyos restos fueron datados en unos 290 millones de años. La criatura, bautizada *Eudibamus cursoris*, medía apenas 30 cm, desde su nariz hasta la punta de cola, y pertenecía a un grupo de reptiles muy primitivos llamados *Parareptilia* (que no fueron los ancestros de los dinosaurios ni los reptiles modernos, sino de las tortugas). Ahora, después de varios años de estudiar al pequeño esqueleto fosilizado, un equipo internacional de científicos acaba de anunciar con bombos y platillos que el *Eudibamus cursoris* fue el primer animal bípedo que caminó sobre la Tierra. Anteriormente, se pensaba que los primeros que tuvieron la habilidad de estar parados y caminar (o correr) en dos patas habían sido los dinosaurios. Pero este animalito los aventajó en nada menos que 60 millones de años y tenía patas muy largas, brazos muy cortos y una cola que duplicaba el largo de su cuerpo. Si a esto se le suman ciertas características de sus articulaciones, todo parece indicar que se trataba de un animal bípedo. Y, además, sumamente apto para correr: "Corría por su vida, porque era un animal vegetariano, tal como lo revelan sus dientes, expuesto al ataque de muchos predadores", dice Robert Reinz, un paleontólogo canadiense que examinó el esqueleto. Desde todo punto de vista, el *Eudibamus* es un verdadero *hit* evolutivo, un pionero del bipedalismo, un modo de andar que luego supieron aprovechar los dinosaurios, los pájaros y los mamíferos, como nosotros.

METEORITO LUNAR

SKY & TELESCOPE No es fácil conseguir una auténtica roca lunar, pero cada tanto, el cielo nos regala alguna. No se trata de ningún milagro, sino de un proceso natural y bien comprensible: durante los primeros tiempos del Sistema Solar, la Luna fue bombardeada por grandes meteoros y esos impactos lanzaron al espacio incontables fragmentos rocosos de su superficie. Después de cientos o miles de millones de años de andar a la deriva, muchos de esos cascotes lunares fueron atraídos por la gravedad terrestre y cayeron en nuestro planeta como cualquier otro tipo de meteorito. De vez en cuando, alguien tropieza con alguna de esas piedras lunares for export y cada vez que eso ocurre, lógicamente, los astrónomos lo celebran, porque esos *meteoritos lunares* dicen muchas cosas sobre las características físicas y químicas de nuestro único satélite natural. A fines del año pasado, un viajero anónimo dio con una de estas joyas en medio del desierto de Omán: se trata de una pequeña roca de color gris amarronado, que pesa 174 gramos. Y hace poco, Ansgar Greshake, un experto del Museum für Naturkunde, Alemania, confirmó su origen lunar a partir de ciertas características geoquímicas. Según Greshake, la valiosa pieza extraterrestre, bautizada Dhofar 081, contiene un amplio surtido de minerales. Ahora, ya son 17 las rocas lunares encontradas en nuestro planeta.

LIBROS Y PUBLICACIONES

INTRODUCCIONES A LA FILOSOFIA
Samuel Cabanchik
Editorial Gedisa, 202 páginas

La filosofía es como una gran casa a la que se puede entrar por varias puertas. Profundamente influido por el giro lingüístico, pero también por Borges y Chuang-tzu, Samuel Cabanchik se hace dueño de la metáfora y la primera puerta que abre en *Introducciones a la filosofía* da a la gran habitación de la filosofía del lenguaje. Es desde allí donde Cabanchik –doctor en Filosofía, profesor titular en la Facultad de Filosofías y Letras de la Universidad de Buenos Aires– parte a descubrir con el lector qué cosa es la filosofía, de qué tipo de práctica se trata y cuáles son los problemas y las respuestas que a lo largo de los años ha producido.

"Una introducción a la filosofía es el primer libro que se debe leer, y el último que se debe escribir" cita el trabajo, cuyos caminos son a veces intrincados y un poco desalentadores. El sesgo del método analítico cubre como empapelado de hotel, todas las paredes de la filosofía a la que el lector es introducido lentamente. Sin embargo, Cabanchik ameniza el esfuerzo que implica acomodar la visión al pálido resplandor del análisis conceptual, con amplitud de miras y una buena prosa. Más allá de Carnap, Strawson y los "desvelos" del significado, Heidegger puede compartir cartel con el Hamlet de Shakespeare u Homero Manzi. Por supuesto, luego vendrá el análisis a poner un poco de orden.

Introducciones a la filosofía, como su nombre lo indica, hay varias. La de Samuel Cabanchik asume riesgos, que defiende a capa y a espada. En lugar de repasar cronológicamente una serie de autores, elige llevar al lector hacia distintas problemáticas, desde una lectura contemporánea. En este sentido, el libro podría pensarse como la introducción a una determinada forma de hacer filosofía y también de plantearse los problemas. **F.M.**

AGENDA CIENTIFICA

DIVERSIDAD BIOLOGICA
La Carrera de Gestión Ambiental del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad Caece organizará el 22 de noviembre, de 18 a 19.30, el seminario en *Gestión Sustentable de la Diversidad Biológica*, en la sede central de la Universidad, Av. de Mayo 1400. Informes: tel. 4384-7805/06. E-mail: biologia@caece.edu.ar. La participación será libre y gratuita.

REVISTA CIENTIFICA EN INTERNET
La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata informa que se encuentran disponibles en Internet –en forma libre y gratuita– los artículos completos de la versión electrónica de su revista científica *Analecta Veterinaria*. La dirección es: **www.medvet.unlp.edu.ar.**

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS
Se llevará a cabo (a partir del lunes próximo y hasta el viernes) en el Centro Cultural San Martín el *VI Congreso Latinoamericano de Microbiología de Alimentos* que contará con la participación de especialistas de la región y el mundo. Informes: 4304-4141 o en **www.drwebsa.com.ar/aam/microal2000.htm**

BIOLOGIA MARINA

Ballenas Centenarias

POR MARIANO RIBAS

Los esquimales de Alaska son un pueblo rico en relatos y leyendas. Una de estas historias es llamativa: desde hace siglos, varias generaciones de cazadores de ballenas aseguran haber tropezado con un mismo ejemplar. Una y otra vez. Eso, lógicamente, les hizo pensar que estos cetáceos podían vivir sesenta o setenta años. No parece tanto si uno tiene en cuenta otros mamíferos –como el elefante o el hombre mismo– que llegan a edades parecidas o superiores. Sin embargo, a la luz de algunas pistas sumamente confiables, parece que los animales más grandes del planeta no se andan con chiquitas a la hora de cumplir años.

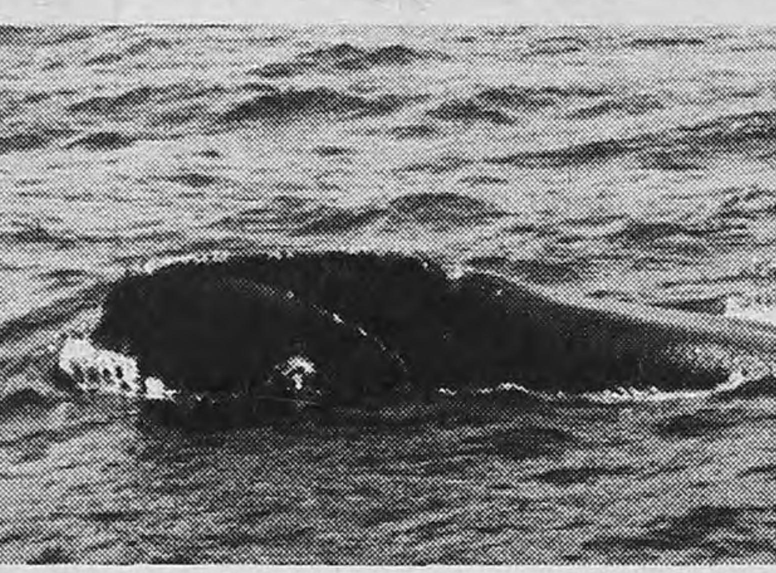
UN EXODO LENTO Y PELIGROSO

Todos los años, miles y miles de ballenas del Artico (*Balaena mysticetus*) inician un lento peregrinaje desde el Mar de Bering, al oeste de Alaska, hacia el aún más norteño Mar de Beaufort. Su camino está marcado por las fracturas en los grandes bloques del hielo oceánico. El viaje no es casual: estos cetáceos de color negro, con hasta 100 toneladas de peso, van en busca de alimentos (krill y zooplancton, principalmente). Luego, en otoño, mientras el mar comienza a cubrirse de hielo nuevamente, las ballenas del Artico regresan al Mar de Bering para procrear. Pero muchas quedan en el camino: desde principios de abril –y todos los años– los esquimales Iñupiat de Alaska esperan el inicio del éxodo, y se lanzan a cazarlas a bordo de grandes botes (para ellos, es una actividad de subsistencia).

Como son animales enormes –llegan a medir casi 20 metros– y muy lentos, estas ballenas son un blanco bastante fácil para los filosos arpones de los Iñupiat. Finalmente, el suculento botín se reparte entre los cazadores, familiares y amigos. Más allá de las innovaciones en las técnicas y herramientas de caza, este ritual se viene repitiendo desde hace siglos. Pero afortunadamente los cincuenta ejemplares por año que caen en manos de los cazadores, no ponen en riesgo la continuidad de la especie.

La caza de las ballenas del Artico ofreció las primeras pistas sobre su extraordinaria longevidad. Durante mucho tiempo, los esquimales Iñupiat utilizaron arpones con puntas de piedra o marfil, pero hacia 1870, este pueblo del norte de Alaska comenzó a tener acceso al metal. A partir de entonces, gradualmente, los arpones con puntas metálicas desplazaron a sus antecesores.

Según David Norton y Todd O'Hara (dos biólogos que trabajan en el *Departamento de Vida Salvaje*, de Barrow, Alaska) durante las últimas dos décadas, varios cazadores Iñupiat



se encontraron con puntas de piedra y marfil incrustadas en los gruesos lomos de sus víctimas y ninguno de ellos pudo reconocerlas. Teniendo en cuenta que esas piezas no se utilizan desde hace más de cien años, aparentemente, sólo habría una explicación: algunas de las ballenas contemporáneas fueron arponeadas hace más de un siglo, lograron escapar, y sobrevivieron hasta hace poco, cuando finalmente fueron cazadas por otros esquimales.

¿Ballenas centenarias? La hipótesis era razonable y provocativa, pero necesitaba de algún refuerzo.

SE ESCONDE TRAS LOS OJOS

El refuerzo a la teoría vino de la mano de la bioquímica. Hace poco, John Craig George, un colega de Norton y O'Hara, le pidió una manito al geoquímico Jeffrey Bada, del Instituto Scripps de Oceanografía, en La Jolla, California. Bada es un especie de gurú de las dataciones de fósiles: desarrolló una refinada técnica que también le permite estimar la edad de animales vivitos y coleando, o muertos hace poco. Lo que hace Bada, básicamente, es medir las concentraciones de cierto aminoácido en algunos tejidos estratégicos, como los huesos y el cristalino del ojo. Eso le indica la edad. El método demostró ser muy preciso (incluso se lo ha probado en humanos). La cuestión es que George le envió a Bada muestras de los cristalinos de 48 ballenas del Artico que acababan de morir a manos de los Iñupiat. Pero no le dijo, en cada caso, si se trataba de cristalinos de ejemplares infantiles, juveniles o adultos, cosa que George sí sabía muy bien. ¿Qué pasó?

REVELACIONES ASOMBROSAS

Cuando George recibió los datos, se quedó con la boca abierta. Por empezar, Bada determinó con total precisión cuáles cristalinos correspondían a las ballenas de menor edad, y cuáles a las ballenas jóvenes y adultas. Hilando más fino, dio sus edades aproximadas y reveló que casi todos los ejemplares adultos habían sido arponeados cuando tenían entre veinte y sesenta años de edad. Pero había un sexteto de grandes machos que se destacaba por sobre el resto: según Bada, uno de ellos murió a los noventa años; otros cuatro, entre los ciento treinta y cinco y los ciento ochenta; y el más longevo de todos parecía haber superado los doscientos años. Algo realmente impresionante. Además, Bada hizo una aclaración: "en realidad, estas estimaciones sólo nos indican una edad mínima para estas ballenas del Artico".

Ahora todo encaja: los antiguos relatos, las viejas puntas de los arpones y las pruebas bioquímicas (de todos modos, ya mismo se están encarando nuevos estudios complementarios, basados en otras técnicas de datación). Las ballenas centenarias del Artico no serían las únicas: sus colegas de otras especies también podrían alcanzar la superlongevidad.

FINAL DE JUEGO

donde se da la solución al problema capilar, al problema del árbol y al contraenigma, y se propone un corto enigma nuevo

POR LEONARDO MOLEDO

–Muchas respuestas y todas correctas –dijo el comisario inspector Díaz Cornejo–. Obviamente, nuestros lectores son muy inteligentes.

–En realidad eran varios enigmas –dijo Kuhn–. Vamos por partes.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Veamos primero el enigma capilar: como bien señala Alberto de Renzis en su carta, hay un componente empírico: la máxima cantidad de pelos que puede tener una persona en la cabeza.

–Demos el dato –dijo Kuhn.

–No más de doscientos mil pelos –dijo el Comisario Inspector–, lo cual muestra que, efectivamente, en la ciudad de Buenos Aires debe obligatoriamente haber dos personas con el mismo número de pelos, ya que si no las hubiera, forzosamente habría un persona con un pelo, una persona con dos y así hasta tres millones, cantidad que supera el dato empírico.

–No es un enigma puramente lógico o matemático –apuntó Carnap.

–Claro que no –dijo el Comisario Inspector–. Y ahora vamos nuevamente al enigma del árbol, que se resuelve fácilmente si uno observa que en realidad el árbol crece todos los días lo mismo. Veamos: supongamos que el árbol tuviera diez metros de altura: como el primer día aumenta su altura en un medio, crece cinco metros. Y el segundo día un tercio –de los 15 que ahora tiene–, es decir, otros 5, con lo cual alcanza los 20, y al día siguiente, al crecer un cuarto, nuevamente vuelven a ser cinco metros. En total, para alcanzar cien veces su altura (es decir, mil metros) necesita 990/5 días, lo cual da 198 días. Y esto, naturalmente, vale para cualquier altura. Alejandro Satz comenta que "el árbol multiplica por 100 su altura en 198 días. Es una lástima que estos árboles sólo existan en el reino abstracto de los enigmas matemáticos; de lo contrario, tendríamos solucionado el problema de la deforestación".

–Bueno, si un árbol es matemáticamente posible, no hay ninguna razón para suponer que no pueda ser biológicamente posible– dijo Carnap.

–Pero no está demostrado que el objeto matemático que aumenta su altura sea un árbol –dijo Putnam.

–Para solucionar el problema de la deforestación no hay más remedio que remitirse a la empiria –dijo Kuhn.

–También Claudio Sánchez mandó una carta con observaciones interesantes sobre el asunto del árbol, que ya comentaremos en otra ocasión –dijo el Comisario Inspector–. Pero ahora vamos al contraenigma: Esto es, ¿cuántos habitantes tiene una ciudad donde no hay dos personas que tengan el mismo número de amigos? En realidad, hay tres respuestas posibles: la primera es que la ciudad sea un pueblo fantasma, es decir, que tenga cero habitantes. Allí, obviamente, no hay dos personas con el mismo número de amigos, porque, por empezar, no hay dos personas. Lo mismo ocurre si la ciudad está habitada por una sola persona.

–Son ciudades raras, ¿no?

–Efectivamente, y poco interesantes –dijo el Comisario Inspector–. Pero la tercera solución es más divertida: que la ciudad tenga infinitos habitantes. Allí se puede imaginar que el ciudadano número 1 tiene 1 amigo; el ciudadano número dos tiene dos amigos; el tercero tres y así sucesivamente. Alejandro Satz propone llamarla "Ciudad de Hilbert", por analogía con el hotel de Hilbert, que ya fue discutido en esta sección. Es la tercera solución la que presenta mayor interés teórico, aunque la Ciudad de Hilbert sea un tanto difícil de encontrar en la realidad empírica.

–Otra vez la empiria –dijo Carnap, fastidiado–. Se cuela por todas partes. –Falta proponer un enigma –dijo Kuhn.

–Veamos –dijo el Comisario Inspector–. Me gustaría plantear la paradoja de San Petersburgo, pero no tenemos espacio. Así que plantearemos un enigma corto: tenemos dos gatos y sabemos que uno de ellos es macho. ¿Qué probabilidades hay de que los dos sean machos?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cuál es la probabilidad? ¿Y la crisis? ¿La estamos superando? ¿O nos acercamos a una nueva?